

MPEG-2의 지적재산권에 관한 연구

A Study on the MPEG-2 IPRs

배 홍 균*

I. 서 론

II. MPEG의 개요

III. 지적재산권의 효과

IV. MPEG-2 특허풀

V. MPEG-2 지적재산권과 디지털 TV

VI. 맺음말

[abstract]

Our study focus on the investigations of the effect of IPRs, the relationship Digital TV with MPEG-2, and the MPEG LA stands. MPEG LA, which build up the strong patent pool, manage to IPRs system of MPEG-2. And we examine the influence of the effect for the patent of Digital TV and IPRs based on MPEG LA Licensing agreement. Results of this study shows that to be valuable the IPRs of MPEG-2 related to Digital TV, Korea needs the strategies for effective IPRs negotiations and technical accumulation through offensive patent management, and so on.

Key word : MPEG-2, Digital TV, MPEG LA, IPRs

* 한국전자통신연구원 Post-Doc연구원

I. 서론

MPEG(Moving Picture Experts Group)은 동영상전문가그룹을 뜻하며 ISO/IEC하의 그룹 이름이었으나, 후에 의미가 확장되어 동영상 부호화 표준을 지칭하기에 이르렀다. MPEG의 초기 목적은 기존의 아날로그 신호를 디지털화함으로써 전송 및 저장의 이점을 강화하기 위한 것이었는데 MPEG-1은 비디오 CD를 위하여 개발되어 현재 널리 사용되고 있으며, MPEG-2는 고품질의 디지털 방송을 위해 개발되었다. 이 과정에서 MPEG-3는 MPEG-2의 HDTV의 고려과정에서 MPEG-2에 흡수되었고, 현재 일반적으로 사용되는 대부분의 MPEG 데이터는 MPEG-1과 MPEG-2로 코딩된 것들이다.

한편 디지털 시대로 진입하면서 우리는 에너지 집약 사회구조로부터 지식 정보집약 사회구조로 이행하고 있다. 즉, 인간활동 영역이 오프라인에서 온라인으로 확대됨에 따라 전 세계적으로 디지털화는 이제 국가적인 필요성이 되었고, 조속히 디지털화에 대응한 전략을 수립하여 국제 디지털 경쟁에서 유리한 입지를 확보해야 지속적인 국가경쟁력을 유지해 나갈 수 있게 되었다.

또한 이러한 시대적 상황에 따라 현재 디지털 산업으로 크게 부각되어 유망산업으로 전망되고 있는 디지털 TV에 대한 연구가 요구되고 있는데, 이에 본 연구에서는 MPEG-2의 특허풀을 형성하고 있는 MPEG LA와, MPEG-2 기술로서 적용되어 제품화되고 있는 디지털 TV 산업이 국내외 관련시장에 미칠 지적재산권 효과 등을 분석 및 전망함으로써 그에 따른 정책적 시사점을 도출해보고자 한다.

II. MPEG의 개요

1. MPEG의 정의

MPEG(Moving Picture Expert Group)은 국가간의 표준화를 목적으로 설립된 ISO/IEC JTC1(International Standardization Organization/International Electrotechnical Commission Joint Technical Committee 1) 산하의 기술개발 그룹인 SC29/WG11(Sub Committee 29/Working Group 11)의 별칭이다. 그러나, 이제는 기술개발 그룹의 명칭으로보다는 멀티미디어 부호화 표준의 이름으로 더 널리 이용되고 있다. MPEG 표준은 현재까지 MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 및 MPEG-7, MPEG-21 등의 다섯 가지 종류로 정의되어 있으며, 이들은 각각 탄생배경 및 추구하는 목적이 서로 다르다. MPEG 국제표준은 이미 실시간 오디오-비디오 서비스를 위한 MPEG-1 및 MPEG-2가 완성되어 CD-ROM이나 디지털 TV 방송에 이용되고 있다. 또한, MPEG은 컴퓨터의 대화형 기능

(interactivity)과 통신의 전송 기능을 결합하여 실시간 통신을 비롯한 방송/웹/영화/게임 등에서의 AV를 포함한 멀티미디어 데이터를 객체(object)별로 유연성 있게 부호화하기 위한 MPEG-4 표준을 2000년내 완성하고자 하고 있다. 현재 MPEG은 멀티미디어 데이터를 효과적으로 검색하기 위한 MPEG-7 표준화 작업을 2001년 완성을 목표로 진행하고 있으며, 디지털 네트워크상에서 멀티미디어 콘텐츠의 전자상거래를 위한 MPEG-21 국제 표준화 작업을 2000년 3월부터 시작하였다.

2. MPEG-2와 디지털 TV

MPEG-2는 ISO/IEC에서 1990년부터 국제규격 제정에 착수하여 1994년에 확정된 디지털 방송용의 영상신호의 압축복원에 대한 규격이다. MPEG-2에 앞서 1992년에 제정된 동영상에 대한 국제규격인 MPEG-1은 현행의 TV영상을 가정용 VTR 화질 수준으로 CD-ROM 등에 저장하기 위하여 1.5Mbps 이하로 압축하는 기술인데 비해, MPEG-2 기술은 현행 TV 혹은 HDTV 영상을 방송용 품질 수준으로 통신 혹은 방송 등에 이용하기 위하여 20-100Mbps 이하로 압축한 기술이다. MPEG-2의 당초의 목표는 5-80Mbps 정도에서 현행 TV 품질을 실현하는 것이고, 후속 작업으로서 HDTV 품질을 실현하기 위한 MPEG-3의 표준화를 계획하였다. 그러나, MPEG-2의 표준화가 진행되면서 MPEG-2 기술은 당초에 HDTV용으로 추진중이던 MPEG-3을 통합하였으며, 아울러 ITU-T에서 제정을 추진하고 있던 H.262를 흡수하여 동일표준으로 만들었다.

MPEG-2 표준화 활동 초기에는 MPEG-1 표준의 경우와 마찬가지로 디지털 저장매체에의 응용을 주요 목표로 삼았으나, 표준화 작업이 진행되면서 디지털 TV나 고선명 TV 방송에 대한 요구 사항이 추가되어, MPEG-2의 응용분야가 디지털 저장매체는 물론, 통신과 방송을 포함하여 광범위하게 확산되고 있다.

<표 1> MPEG 국제 표준의 총괄

	MPEG-1	MPEG-2	MPEG-4	MPEG-7	MPEG-21	
목적	저장 미디어용 멀티미디어 부호화 표준	방송용 멀티미디어 부호화 표준	객체기반 멀티미디어 부호화 표준	멀티미디어 내용기술에 대한 표준	멀티미디어 프레임워크 국제표준	
성립 시기	1992년 완료	1995년 완료	1999/ 5(버전 1) 2000/ 2(버전 2) 버전 3/4/5는 진행중	2001년 9월 예정	2001년 10월 예정	
주요 특징	일반 내용	<ul style="list-style-type: none"> 고화질 실현 -현행TV: 4Mbps부터 -HDTV: 30Mbps까지 •MPEG-1과 호환 •미국, 유럽에서 디지털 TV의 지상파 방송, CATV방송의 미디어 표준으로 채택 •멀티채널 음향부호화 •고품질 영상부호화 •최소1.5Mbps에서 최대80Mbps(HDTV), 프로그램 제작의 경우 300Mbps •범용멀티미디어 데이터 동기, 다중화 	<ul style="list-style-type: none"> •모든 사물을 객체화하여 별도로 부호화 •사용자 대화성(User interactivity)증대 •28.8Kbps-128Kbps의 초저속 영상 서비스 •5Mbps 이상의 대화형 TV/HDTV컨텐츠 제작 •초고압축 영상부호화 5Kbps~5Mbps, 프로그램 제작응용까지 확장 •객체/내용기반 영상 부호화 •자연영상 및 컴퓨터 그래픽 합성 영상 •합성음향 부호화 	<ul style="list-style-type: none"> •내용 및 텍스트 기반 멀티미디어 [visual(video, graphic, picture), audio, text등] 표현방식 •객체/내용기반 멀티미디어 내용 추출 및 기술 (description) •객체/내용기반 멀티미디어 내용 기술 부호화 	<ul style="list-style-type: none"> •멀티미디어 컨텐츠의 전자상거래 프레임워크 개발 	
	비트율	1.5Mbps	4Mbps~80Mbps	•48Kbps~5Mbps •5Mbps 이상	N.A	N.A
	오디오	MP1(MPEG Layer I) MP2(MPEG Layer II) MP3(MPEG Layer III)	MP1, MP2, MP3+멀티 채널, 다국어지원 등	자연음: 오디오/음성 합성음: TTS, 악보, 컴퓨터음악등	N.A	N.A
주요 응용	가정용 게임기, 가라오케 등. CD-ROM 기반 응용, 디지털 TV 방송의 오디오, 디지털 음악방송 (DAB: Digital Audio Broadcasting), VHS 화질의 동영상 컴퓨터 저장(CD-ROM)	방송, 컴퓨터 통신, 저장 미디어, SVHS 화질로부터 스튜디오 화질의 동영상제작 및 컴퓨터저장(DVD: Digital Video Disc), 고선명 TV를 포함한 디지털 TV 방송 및 대화면 영상회의, DVD 플레이어/레코더, 캠코더	영상전화, 원격감시, 교육, 대화형TV등 다양한 응용분야, 대화형영상 응용분야(대화형 TV, 홈뱅킹 및 쇼핑, 원격교육, 원격감지(Remote sensing), 게임, 가라오케 등), 웹캐스팅, 인터넷 음악방송, 이동 멀티미디어 통신, 객체/내용기반 프로그램 제작/편집	Electronic Programme Guide, 데이터 방송, VOD, 감독(교통통제; 수송, 생산라인), E-Commerce와 텔레쇼핑, 원격감지(지도제작, 사회생태학, 자연자원관리), 오락(게임, 가라오케), 문화적 서비스(박물관, 미술관), 신문잡지, 교육적 애플리케이션, 생물의학 애플리케이션	전자상거래, 방송, 컨텐츠유통, 컨텐츠보호/관리	

한편 디지털 TV의 표준이 된 MPEG-2의 주요 특징은 아래와 같다.

- Video compression which is backwards compatible with MPEG-1
- Full-screen interlaced and/or progressive video
- Enhanced audio coding
- Transport multiplexing
- Other services(GUI, interaction, encryption, data transmission, etc)

또한 MPEG-2를 이용하고 있는 시스템은 광범위하며, 디지털 TV(Cable, 위성 및

지상파 방송), VOD, DVD(Digital Versatile Disc), Personal Computing, 카드지불, 시험 및 측정등으로 영역이 확장되어 있다.

III. 지적재산권의 효과

1. 지적재산권의 정의

재산의 소유(ownership of property)는 인간이 상업적 자원에 관하여 가질 수 있는 권리이다. 현재까지 통용되고 있는 지적재산권의 개념은 세계지적재산권기구(WIPO : World Intellectual Property Organization)의 정의에 따르고 있는데, 이에 따르면 “지적재산권이란 문학, 예술 및 과학작품, 연출 및 예술가의 공연, 음반 및 방송, 인간노력의 모든 분야에 있어서의 발명, 과학적 발견, 의장, 등록상표, 서비스표시, 상호 및 기타 명칭, 부당경쟁으로부터의 보호 등에 관한 권리와 공업, 문학, 과학 또는 예술분야의 지적활동에서 발생하는 기타 모든 권리를 포함한다”고 정의하고 있다.¹⁾ 그러나 지적재산권에 관한 정의는 학자마다 다소 상이한 견해를 갖고 있는데, 그 중 몇 가지 측면에서 내린 정의를 소개하면 다음과 같다.

① 문저(Munzer, S. R.)는 그의 저서 「A Theory of Property」에서 지적재산(intellectual property)은 공공무역정책으로부터 국내와 글로벌시장에서 기업의 경쟁에 이르기까지 모든 것을 포괄하고, 일반적으로 국가가 보호를 승인한 인간지성의 무형의 창조로서 정의하고 있다. 따라서 지적재산은 특허(patents), 저작권(copyrights), 등록상표(trade marks), 영업비밀(trade secrets)등으로 알려진 법적 보호의 전통적인 분야를 말한다.²⁾

② 미국 국제무역위원회는 지적재산이란 발명, 아이디어, 창작성 또는 정해진 기간동안 발명자가 발명을 사용하기 위해 독점권을 수여받는 과정이라고 정의하고 있다. 즉, 발명자가 아닌 다른 사람이 그 국가 안에서 발명품을 만들고 이용하고 판매하는 것이 배제되는 것을 말한다. 또한 지적재산권 보호의 법적인 방법으로는 특허, 저작권, 등록상표가 포함된다.³⁾

③ 글렌논(Glennon J. H.)은 그의 저서 「미국무역법과 지적재산권」에서 지적재산이

1) WIPO, Convention establishing the World Intellectual Property Organization Signed at Stockholm on July 14, 1967 and as amended on October 2, 1979, Article 2.(VI).

2) Munzer, S. R. : A Theory of Property, Cambridge University Press, New York, NY, 1990, pp. 5~30.

3) United States International Trade Commission, “Foreign protection of Intellectual Property Rights and the effect on U.S. Industry and Trade”, report to United States Trade Representative, Investigation No. 332~245, Publication 2065, February 1988, pp. 4~60.

란 저작권, 특허, 등록상표, 지리적 표시, 산업디자인, 집적회로의 설계디자인같은 여러 가지 법적인 형태들에 의해 보호된 작품, 발명, 제품표시, 구성과 관련있다고 정의하고 있다. 문학적 예술적 작품으로 정의를 내릴 수 있는 발명품과 디자인은 작품, 발명, 생산디자인의 원본자에게 제한된 독점기간을 부여함으로써 보호될 수 있다.⁴⁾

이상이 지적재산권(IPRs)에 관한 외국의 주요 학자와 정부기관의 주요한 견해들이다. 다음은 지적재산권에 관한 국내의 학자와 정부기관의 주요한 견해이다.

④ 김동수는 그의 저서 「상품혁신 : 기술개발이념」에서 지적재산권이란 무형의 지식적 자산에 대한 권리로서, 우리가 일상적으로 사용하고 있는 물적재산권에 대칭이 되는 개념으로 사용된다고 정의하고 있다. 즉, 산업적·과학적 창작활동의 결과로 발생하는 지적생산물에 대한 소유권을 의미한다. 여기에는 새로운 물질의 발견, 새로운 제조기술의 발명, 새로운 용도의 개발, 상품의 디자인 및 기능개발 등과 같은 산업적 발명 그리고 문학, 미술, 음악 작품의 저작과 연출, 공연, 제작 및 방송 등의 문예적 창작에 대한 권리가 포함된다.⁵⁾

⑤ 한국특허청은 지적재산권이란 인간의 지적창작물에 관한 재산권을 총괄한다. 그리고 산업재산권은 특허권, 실용신안권, 의장권 및 상표권과 같이 산업활동과 관련된 재산권이 포함되고, 저작권에는 문화창달에 관련된 재산권, 그리고 신지적재산권에는 기술의 발전에 따라 종래 개념과는 다른 새로운 형태의 지적창작물이 포함된다고 정의한다.⁶⁾

이상에서 살펴본 바와 같이 지적재산권에 관한 정의는 학자마다 달리하고 있는데, 위의 제반정의를 고려하여 논해보면 지적재산권은 인간창작의 다양한 분야와 지력에 의해 발생하는 모든 분야를 포함하고 있으며, 이러한 것들은 개발, 표시된 기간, 지적산물, 부호 또는 심벌에 대한 독점권을 승인 받음으로써 특성화(영업비밀은 제외하고)되어 특별한 생산 또는 공정이 여러 분야와 형태로 권리가 보장되는 것이다.

2. 지적재산권의 효과

지식화시대에 기술 및 정보서비스 산업의 급격한 발달로 이른바 ‘지적재산권’(IPRs)에 대한 관심이 1980년대에 들어와 점차 높아졌는데⁷⁾, 이는 ① 지식집약상품과 서비스의

4) Glennon J. Harrison, "U.S. Trade Laws and Intellectual Property Rights : Background", CRS Report for No. 95-355E, March 8, 1995, CRS-1.

5) 김동수, 「상품혁신 : 기술개발이념」, 법문사, 1996, pp. 246.

6) 특허청, 최근의 산업재산권 동향과 우리의 대응방안, 1996. 9., p. 5.

7) Matthew O'Regan, The protection of Intellectual Property in International Trade and the European Community: The Impact of the TRIPs Agreement of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations in Legal Issues of European Integrations, Hague: Kluwer, 1995, p. 1.

국제무역이 급속하게 증가하고 있다는 점, ② 글로벌 경제자유화가 독점기술을 이용하기 위한 새로운 기회로 창출되고 있다는 점, ③ 선진국에서 개발된 고도의 기술상품이 기술 모방 증가로 후진국의 기술적 능력이 향상되고 있는 점등의 이유 때문이라고 할 수 있다.⁸⁾

한편 지적재산권에 따르는 긍정적인 측면에서의 효과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 지적재산권은 국내의 R&D와 창작을 장려하는 필수적인 제도라는 점이다. 그러나 지적재산권이 미약한 국가에서는 지적재산권의 보호만이 R&D의 증가를 가져오지는 않으며, 조세와 관련된 장려조치, 수입정책, 관세제도와 같은 다른 경제적 조치들이 R&D의 증가에 더욱 영향을 미칠 수 있다고 한다.⁹⁾ 그러나 지적재산권 보호의 다른 조치를 취할 필요성이 존재한다는 것이 지적재산권의 중요성을 부인하는 구실이 될 수는 없다. R&D를 증대시키기 위하여 이상과 같은 조치들이 부가적으로 요구되는 것은 사실이나 대부분의 지적재산권이 미약한 국가에서는 어느 정도 R&D를 위한 경제기반을 지니고 있기 때문에 지적재산권의 적절한 보호 없이는 자국의 경제적 잠재력을 충분히 활용할 수 없을 것이다.

선진국의 연구를 보면 범세계적으로 R&D가 지적재산권의 보호에 따라 증가된다는 것을 나타내고 있다. 물론 다국적기업은 개도국의 지적재산권이 강화됨에 따라 발생하는 이익에 의존하고 있으나, 전반적으로 볼 때 제3세계 그리고 특히 NICs국가들은 선진국 상품에 대한 대규모시장으로서 지적재산권 보호의 정도가 이러한 시장에 대한 R&D와 투자결정에 영향을 미칠 것이라는 것은 명확한 사실이다. 둘째로, 일반제조업에 비하여 지적재산권을 이용한 산업의 파급효과는 크고 방대하다는 것이다. 그리고 지적재산권과 관련된 기술의 개발이나 이전속도 또한 다른 제품에 비하여 매우 빠르다. 따라서 지적재산권은 일반제품과는 달리 지적관련 기술사용이 많아질수록 경제적 후생이 극대화되는 경향이 있다. 셋째로, 해외직접투자의 증가이다. 지적재산권의 적절한 보호 여부는 다국적기업의 투자결정에 중요한 역할을 한다. 특허를 부여하여 한 기업에 생산이나 수입에 대한 독점권을 부여하게 되면 다른 경쟁자들이 그 시장에 침투하는 것을 어렵게 한다는 주장이 있으나,¹⁰⁾ 그 국가에 제품당 한 기업이 들어와 있는 것이 아닌 이상, 경쟁기업들은 그 상품을 발전시켜 새로운 특허를 얻으려 하거나 그 상품에 대한 대체상품을 모색할 것이기 때문에 경쟁기업들은 계속해서 그 시장에 침투하려 할 것이다.¹¹⁾

8) UN, *Fostering Technological Dynamism: Evolution of thought on Technological Development Processes and Competitiveness*, 1995, p. 44.

9) MacLaughlin, Richards & Kenny, *The Economic Significance of Piracy in Intellectual Property Rights: Global Consensus, Global Conflict?*, Boulder & London : Westview Press, 1988, pp. 100~101.

10) Vaitos, "Patents Revisited Their Function in Developing Countries", *J. Dev. Stud.*, 1972, p. 75.

11) Frank Emmert, "Intellectual Property in the Uruguay Round-Negotiating Strategies of the Western Industrialized Countries", *Michigan Journal of International Law*, Vol. 11, Summer 1990, p. 1370.

다음으로 지적재산권에 따른 부정적(비용적)인 측면에서의 효과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 개도국의 지적재산권 보호제도 도입에 따르는 비용을 들 수 있다. 해적산업으로부터 제공받아왔던 지적재산권을 포기 또는 비용을 지불해야 한다. 이에 따라 소규모의 비효율적 기업들은 경쟁에서 사라지고, 대규모의 기업들은 지적재산권 소유자에게 지불할 사용료 때문에 요소비용(factor cost)은 증가할 것이다. 이러한 상황은 기업이 국내시장, 지적재산권 소유자 국가의 시장 및 제3국 시장에서 경영하는 것을 어렵게 만들며, 판매수익은 떨어지고 국가의 수출증대에 영향을 미칠 것이다. 또한 서방 선진국이 대부분 소유하고 있는 지적재산권에 대한 사용료를 환전 가능한 통화로 지불하여야 하기 때문에 국제채무를 안고 있는 국가들에게는 더욱 큰 부담이 된다.

장기적으로 보았을 때 지적재산권 보호제도를 도입하는데 따르는 이러한 비용은 지적재산권에 의한 이익으로 보상될 수 있으나, 해적산업에 크게 의존하는 지적재산권이 미약한 국가들에게는 경제상황이 불안정하여 선진국의 경제적 도움 없이는 경제적·정치적 어려움에 직면하게 될 것이다. 둘째로, 무역제재 조치에 따르는 비용을 들 수 있다. 다시 말해 지적재산권 보호제도를 도입하지 않은데 따르는 비용이다. 제품 및 서비스에 대해 미국 등 선진국을 중심으로 한 무역제재는 지적재산권이 미약한 국가들에게 큰 재정적 부담이 될 것이다. 셋째로, 지적재산권의 권리보장에 따라 산업발전을 저해하는 부정적인 측면이다. 즉 지적재산권을 소유한 자는 독점적으로 상품을 생산·공급함으로써 이익을 얻는 대신, 소비자는 상품 선택권 행사에 제약을 받게 되고 공공의 복리에도 반하는 결과를 초래하기도 한다.

마지막으로 지적재산권의 악용으로 인한 지적재산권 파괴 등의 비용이다. 지적재산권 중 특히 문제가 되는 분야는 신지적재산권 분야인데 이 재산권의 문제는 고도의 기술이나 연구개발 등을 아주 손쉽게 취득하여 악용할 수 있다는 것이다. 따라서 이들의 보호와 경제적 이익보장이 아주 절실히 요청되고 있다.

한편 본 연구에서는 지적재산권에 따르는 긍정적인 측면을 고려하여 지적재산권의 특허와 관련된 부분을 중심으로, MPEG기술에 의한 향후의 지적재산권 기대수익을 살펴보고자 한다.

IV. MPEG-2 특허풀

1. MPEG LA

공동 라이선싱 계약과 마찬가지로 MPEG-2 필수특허에 대한 라이선싱 계약은 라이선서 및 라이선시 모두에게 공히 상당한 비용절감을 제공하고 있으며, MPEG-2 필수특

허에 대한 권리를 장래의 라이선스 모두에게 보급하도록 의무화하는데 소요되었을 시간과 비용을 실질적으로 감소시킨다. MPEG-2 Patent Portfolio License는 MPEG-2 필수 특허권(essential patents)들을 한번의 라이선싱으로 고정된 로열티율의 동일한 조건하에 전 세계 MPEG-2 표준의 이용자들이 실시 가능하도록 하고 있고, 제품 생산전 고려하여야 하는 특허권 침해 문제를 일괄로 해결할 수 있는 이점이 있다.

또한 라이선스(licensee)는 특허사용을 위해 관련 특허 보유업체들과 개별 접촉으로 인한 부담을 줄일 수 있어 기기나 소프트웨어 제작이 활성화 될 수 있는데, 즉 MPEG LA에서 참여업체의 특허사용에 대한 창구를 일원화하여 일괄계약을 체결하기 때문이다. 한편, MPEG LA의 MPEG-2 Patent Portfolio License는 17개 업체 및 기관에서 제공하고 있는 317건의 특허권을 확보하기에까지 성장하였다. MPEG LA는 모든 MPEG-2 필수 지적재산에 대한 신규 라이선스(licensor)와 필수특허가 부가된다고 해도 로열티를 올리지는 않을 것을 규정하고 있다. 한편, MPEG LA에 참여한 라이선스는 주로 전자업체나 소프트웨어 제작업체 즉, MPEG-2 셋톱박스 제작업체나 전문 기술부품, 전자 소비제품 등을 제작/판매하는 회사들로서 관련 계열사(Affiliates)까지 포함하여 2001년 5월 현재 278개 업체가 라이선스로 등록되어 있다. 이는 제작년 6월 기준으로하여 150개 업체로부터 약 2년동안 약 85%의 증가율을 나타내고 있는 것이다. 또한, MPEG LA의 처음 운영한 해 동안의 로열티 수입은 약 4천2백만불에 달하고 있다.

한편, MPEG-2 특허풀의 내역을 분석하면 <표 2>와 같다. 아래의 표에서 나타난바와 같이, 사실 MPEG LA의 특허권 활용은 일본 기업들에게 집중되어 있다. MPEG LA 보유 전체 특허 건수에 대하여 일본의 기업들이 제공하고 있는 비율은 유럽, 미국기업들에 비해 거의 2, 3배 이상을 차지하고 있는데, 업체수로도 전체 17개 업체중 일본 업체의 수가 11개로 64.7%를 차지하고 있다. 이것은 MPEG LA가 보유하고 있는 MPEG-2 기술 특허가 전체 MPEG-2 관련 특허의 80%의 비중을 차지한다는 사실을 반영하면 결국 일본이 이 분야 국제시장 세력의 거의 과반수를 차지하고 있다고 할 수 있다.

<표 2> MPEG LA의 라이선서의 필수특허 목록(2001. 5.)

번호	제공업체명	특허건수	국가건수	특허목록(필수특허)
1	PHILIPS	12	81	US 4,849,812, US 4,901,075, US 5,021,879, US 5,027,206, US 5,128,758, US 5,179,442, US 5,333,135, US 5,606,539, US 5,608,697, US 5,699,476, US 5,740,310, US 5,844,867
2	SONY	20	60	US 4,864,393, US 5,191,436, US 5,291,486, US 5,298,991, US 5,343,248, US 5,428,396, US 5,461,420, US 5,481,553, US 5,510,840, US 5,539,466, US 5,543,847, US 5,559,557, US 5,663,763, US 5,666,461, US 5,701,164, US 5,946,042, US 5,982,437, US 6,040,863 US 6,160,849 JP 2,712,645
3	MITSUBISHI	13	41	US 4,954,892, US 5,072,295, US 5,949,489, US 5,963,258, US 5,970,175, US 5,990,960, US 6,002,439, US 6,097,759 JP 1,869,940, JP 2,510,456, JP 2,577,745, JP 2,814,819, JP 2,924,430
4	MATSUSHITA	9	27	US Re 35,910, US Re 36,015, US Re 36,507, US 5,223,949, US 5,412,430, US 5,784,107, JP 2,524,044, JP 2,794,899, JP 2,828,095
5	VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED(JVC)	4	27	US Re 34,965, US Re 35,158, US Re 36,822 US 5,175,618
6	GENERAL INSTRUMENT CORPORATION	4	20	US 4,698,672, US 5,068,724, US 5,091,782, US 5,093,720
7	SCIENTIFIC ATLANTA	3	13	US 5,418,782, US 5,420,866, US 5,457,701
8	SAMSUNG ELECTRONICS CO.	4	12	US 5,654,706, US 5,461,421, US 5,467,086 KR 132,895
9	COLUMBIA UNIVERSITY	1	9	US Re 35,093
10	TOSHIBA CORPORATION	4	8	US 5,317,397, US 5,424,779, US 5,467,136, US 5,742,344
11	FRANCE TELACOM(CNET)	1	7	US 4,796,087
12	FUJITSU	1	6	US 5,235,618
13	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION	2	2	JP 1,939,084, JP 2,562,499
14	HITACHI, LTD.	1	1	JP 2,666,793
15	KDD CORPORATION	1	1	JP 1,835,550
16	SANYO ELECTRIC CO., LTD.	1	1	JP 2,812,446
17	CANON Inc.	1	1	US 4,982,270
합계		82	317	

<자료>: MPEG LA, The Patent List에 의거해 작성.

2. MPEG LA의 포트폴리오 라이선싱 분석

MPEG LA를 통한 특허권 라이선싱 계약의 공식 명칭이 'MPEG-2 PATENT PORTFOLIO LICENSE'이다. 이 라이선스 계약의 발효일(effective date)은 1994년 6월1일부터로 소급 적용되는데, '라이선싱관리기관계약'에 따르면, MPEG LA는 다음과 같은 역할을 수행한다. ①MPEG LA는 MPEG-2 특허 포트폴리오 라이선스를 희망하는 잠재

적인 모든 라이선시에게 포트폴리오하에서 전 세계적으로 비독점적인 재라이선스(sub-license)를 허락하고, 잠재적 라이선시(Licensee)간에 차별을 하지 않는다, ②MPEG LA는 포트폴리오 라이선시를 돕는다, ③MPEG LA는 포트폴리오 라이선스 계약을 집행·종결시킨다, 그리고 ④MPEG LA는 로열티를 징수하고 분배한다.

한편, MPEG-2의 포트폴리오 라이선싱 계약체계를 알기 전에 MPEG-2 관련 제품의 분류를 이해하여야 하는데 포트폴리오의 특허가 미칠 수 있는 영향의 범위는 MPEG-2 기술이 응용될 수 있는 모든 범위에 적용되는 것으로서, 소비재이건 비소비재이건 모든 전자 제품과 케이블, 네트워크나 육상 및 위성을 통한 전송과 방송 등의 영역을 포함한다. 또한 이러한 제품군마다 책정된 로열티 구조(scheme)를 그 세부 제품 항목들과 함께 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> MPEG LA 구조(2001. 5.)

MPEG LA	특허권자 (라이선서)	Canon, Columbia Univ., France Telecom(CNET), Fujitsu, General Instrument Hitachi, JVC, KDD, Matsushita, Mitsubishi, NTT, Philips, Samsung, Sanyo, Scientific Atlanta, Sony, Toshiba(총 17개업체)		
	실시권자 (라이선시)	ADI Corporation 외 277개 업체		
	라이선서의 지역별 특허권분포	Asia	한국(삼성 12건, 4%), 일본(Sony의 10개업체 175건, 55%) 총 59%	
		Europe	네덜란드(필립스 81건), 프랑스(CNET 7건) 총 28%	
		North America	미국(GIC 20건, Scientific Atlanta 13건, Columbia Univ.9건) 총 13%	
	라이선스 협정	·라이선서	특허폴을 통한 기술을 실시권자에게 제공하고, 각 특허제공 업체는 실시권자가 제공받은 기술에 대한 로열티를 받음 (기술제공 비율별로)	
		·라이선시	특허제공업체가 제공하는 MPEG과 관련한 특허 Set를 라이선시는 전부 혹은 필요한 기술만을 선택해서 제공받을 수 있음	
		제품군별 협정	·MPEG-2 Decoders(셋톱박스, TV수신기, DVD 재생기 등) : 대당 \$4.00	
			·MPEG-2 Encoders(Encoding Product) : 대당 \$4.00	
			·Consumer Products(Encode & Decode) : 대당 \$4.00	
·MPEG-2 Packaged Medium : 이벤트당 \$0.04				
·MPEG-2 Transport or Program Stream Products : 스트림당 \$4.00				
·Intermediate Products : Royalty-Free				

<자료>: MPEG LA, MPEG-2 Patent Portfolio License(coverage)에 의거해 작성.

MPEG LA에서 정한 로열티 구조를 보면 전반적으로 독립 제품당 디코딩, 인코딩 제품에 대해서는 U.S. \$4.00 기준이며, 배분인코딩제품(지역망케이블, 위성방송등)은 채널수를 곱한 U.S. \$4.00, 트랜스포트 및 프로그램 스트림 제품(파일서버나 멀티플렉서)은 입출력 트랜스포트 또는 프로그램스트림당 U.S. \$4.00이다. 인코드와 디코드가 복합 활용되는 소비재제품(DVD플레이어, 캠코더)의 경우 다소 높은 U.S. \$6.00을 정하고 있고, 중간제품(Intermediate Products)의 경우는 free royalty-base로 하고 있다. Packaged Media의 경우 로열티 산출방식은 Packaged Media상의 첫 번째 MPEG-2 Video Event에 대해서는 그대로 U.S. \$0.04을 받되 같은 copy상에서 매 추가 30분당 \$0.01을 추가하는 방식을 취하고 있다. 한편, MPEG-2 Video Event(Section 1.28)는 133분하의 일반적인 작동시간을 가진 비디오 정보단위이다.

MPEG-2 기술은 오늘날 혁신적으로 발전하고 있는 정보통신망 상에서 활용될 수 있는 하드웨어 기술의 바탕위에 소프트웨어 기술까지 접목된 매우 다양한 패턴의 내용기반 매체 기술로서 작용하고 있으며, 향후 첨단 멀티미디어 제품 생산과 각종 방송통신 기술, 즉 디지털 TV 등의 디지털 산업 응용분야에 지대한 영향을 미칠 것이므로 그 파급효과는 지적재산권과 관련된 경쟁력인 측면에서 매우 크다 할 수 있다. 한편 디지털 TV의 MPEG-2 지적재산권 효과를 알아보기 위해, 본 연구에서는 MPEG LA에서 제시한 라이선싱 계약체계에 기초해 디지털 TV의 지적재산권 효과를 살펴보았다.

V. MPEG-2 지적재산권과 디지털 TV

미래의 가정은 지상파, 위성, 디지털 케이블, 전화망 등 외부망을 통한 영상, 음성, 정보 서비스가 가능해 질 것이며 가정내에서는 디지털 TV, 디지털 VCR, DVD, 디지털 캠코더 등 다양한 디지털 기기들이 서로 연결되어 편리한 기능을 창출할 것이다. 또 인터넷의 혁명은 모든 디지털기기에서 인터넷 연결이 가능하여 원하는 정보를 언제 어디서나 사용할 수 있다. 따라서 디지털산업의 발전은 온라인 산업의 발전을 촉진시킬 뿐만 아니라 그에 따른 디지털 관련 산업 특히 디지털 TV 산업에 커다란 영향을 줄 것이다.

한편, 국내업체는 MPEG-2와 VSB(Vestigial Side Band)의 원천특허를 보유한데다 디지털 TV용 칩셋을 세계 처음으로 개발하고 상용 디지털 TV를 미국시장에 출시하는 등 디지털 TV분야에서 세계기술을 선도하고 있다. 이에 따라 국내 가전업체에서는 2006년까지 2천만~3천만대 수요가 예상되는 디지털 TV 시장을 대상으로 제품 개발에 적극 나서고 있다. 디지털 TV의 특허료는 크게 전송방식, 영상 및 오디오 압축기술 등으로 구성되어 있으며, 이를 고려한 특허료는 최소한 10% 내외의 높은 비중을 차지하게 될 가능

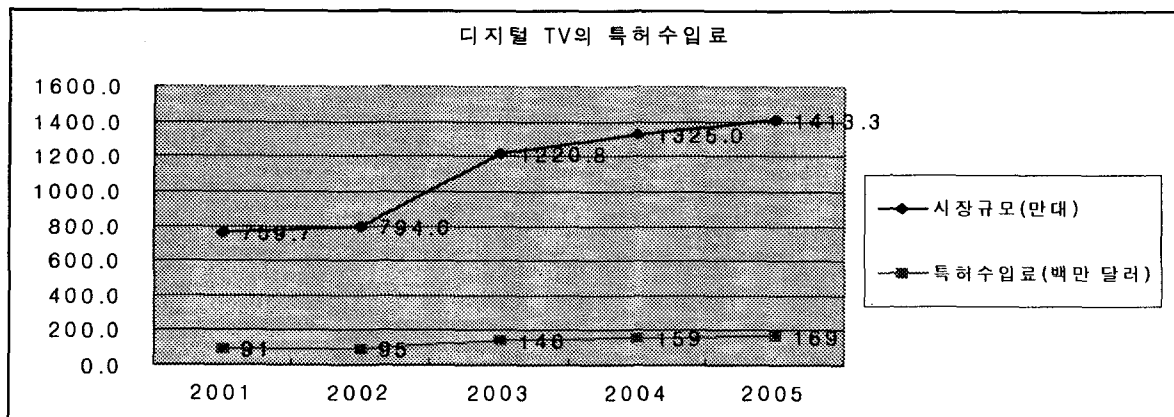
성이 높다. 북미시장의 전송방식의 원천특허를 보유하고 있는 제니스, 동화상압축 기술과 관련한 특허 컨소시엄인 MPEG LA에 소속되어 있는 NTT, 도시바 등이 강세를 나타낼 것으로 예상되고 있다. 한편, 앞으로 MPEG 특허기술을 활용할 디지털 정보가전 제품으로는 디지털 TV를 필두로 DVD플레이어·디지털캠코더·디지털셋톱박스·차세대게임기 등을 들 수 있는데, 이들 MPEG 관련제품은 2003년께 전세계적으로 4억5천만대 이상 판매될 것으로 예측되고 있다. 또한 디지털 TV 사업의 경우 특허료가 상당한 비중을 차지하고 있으며, 이 특허 부담의 최소화가 디지털 TV 사업의 성패에 중요한 영향을 미칠 것으로 보인다.

<표 4> 디지털 TV의 특허수입료 (단위 : 만 대, 백만달러)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	소계
시장규모	759.7	794.6	1,220.8	1,325.0	1,413.3	5,513.4
특허수입료	91	95	146	159	169	660

현재 삼성전자는 멀티미디어시대의 영상 압축, 복원 기술규격인 MPEG의 핵심기술에 대한 특허를 작년에 획득했다. 이 특허는 MPEG 특허 승인과 특허 로열티를 관리 배분하기 위해 지난 '97년 설립된 MPEG LA로부터 받은 것인데, '97년 취득한 특허 2건은 미국과 유럽에 등록돼 해당지역에서만 로열티를 받게 되어 있었지만 이번 특허는 일본에도 등록돼 선진 3개 지역에서 로열티를 받게 됐다. 또한 MPEG 관련 3개의 핵심특허를 확보해 MPEG LA에 등록돼 있는 소니, 필립스, 도시바, GI, CNET 등 17개 회원사중 특허수로는 8번째를 차지하게 되었다.

<그림 1> 디지털 TV의 특허수입료



한편, 국내 삼성전자에서 MPEG-2와 관련하여 디지털 TV에 응용된 3개의 표준특허와 관련돼 발생할 수 있는 특허수입(MPEG LA¹²⁾에서 정한 로열티 적용방식)을 MPEG LA의 로열티 적용방식에 기준해 산출해보면, MPEG 관련제품의 초기시장이 형성될 오는 2001년에는 9천1백만달러, 2003년 1억4천만달러 2005년에는 1억6천만달러가 예상된다. 따라서 향후 2001~2005년까지 디지털 TV를 통해서 획득하게 될 특허수입료는 6억6천만달러(7천9백억원)가 될 전망이다. 이에 디지털관련 산업 특히 디지털 TV사업의 경쟁력 강화를 위한 환경조성과 더불어 막대한 특허수익을 기대할 수 있는 디지털 TV 산업에 핵심역량을 집중하고, 선진국에 의한 기술종속이 아닌 미래개척형, 지구적 선도형 기술을 개발·발전시켜 나가야 할 것이다.

VI. 맺음말

현재의 세계는 급격한 디지털 산업의 증가와 활용을 경험하고 있다. 이러한 기술적인 발전에 따라 다양한 디지털 산업의 증가 및 그 활용이 보편적인 사회 활동의 일환으로 자리잡고 있으며, 이 디지털 산업의 효과적인 활용을 위한 새로운 기술개발 및 국제 표준의 필요성이 대두되었다.

한편, 한국은 디지털 시대로 진입하면서 에너지 집약 사회구조로부터 지식 정보집약 사회구조로 이행하고 있다. 또한 세계시장이 상품무역에서 기술무역으로 이전된 현 상황에서 국가기술정책 지원사업인 MPEG-2와 관련된 디지털 TV 시장은 무한한 가치를 지닌 고부가가치 사업이며, 특히 국가경제에서 수출의존도가 높은 한국의 입장에서는 국내 디지털 업체들의 디지털 TV에 대한 특허료 문제는 재산성 확보 차원을 떠나 디지털 TV 시장 점유여부와 기술종속을 극복할 수 있는 결정적인 변수가 될 정도로 중요한 문제라고 할 수 있다. 또한 MPEG-2와 관련된 주요 핵심기술들을 보유하고 있는 한국은 디지털 TV에 응용화된 많은 MPEG-2 기술들이 표준으로 채택되었을때 앞으로 더 많은 특허수입이 발생할 것으로 예측되고 있다. 따라서 본 연구를 통해서 디지털 TV를 중심

12) MPEG은 1988년에 ISO/IEC의 실무그룹으로 활동을 시작하였는데 MPEG 표준화가 성공적으로 진행되면서 이의 원활한 시장 적용을 위하여 복잡한 체계로 구성되어 있는 MPEG 기술표준과 연관된 다수의 특허권 처리를 위한 구체적인 조화 방안이 필요하게 되었다. 특히, MPEG-2 표준은 비디오정보를 기억·전송하는 다양한 제품 및 서비스에 응용되는 것이며, 표준 개발에 참여한 많은 기업·기관은 표준과 관련된 지적재산권 문제를 해결하기 위하여 1993년에 MPEG IPR(Intellectual Property Right) 실무그룹을 결성하게 되었다. 그리고 MPEG IPR(Intellectual Property Right) 실무그룹이 표준에 필수적인 기술을 포함하는 특허의 조사를 후원하고, 필수 지적재산권을 MPEG-2 사용자에게 이전하기 위한 기본틀을 구상하기 위해 노력하여 특허업무대행회사인 MPEG LA를 설립하게 되었다. 이러한 MPEG LA는 공정경쟁에 위배되지 않는다는 법적인 승인을 거쳐 '97년 포트폴리오 라이선스를 공표함으로써 그 본격적인 활동을 펼쳐나가고 있다.

으로 MPEG-2 지적재산권 효과를 살펴볼 때 다음과 같은 발전방향과 정책적 시사점을 도출해 볼 수 있다. 첫째, 디지털 산업의 경쟁력 강화를 위한 환경조성과 더불어 디지털 TV의 전자부품과 TV용 콘텐츠 공급이 시급한 현 상황에서 국가 기술전략적인 차원의 기업과 벤처와의 협력 관계 구축이 필요하다. 둘째, MPEG-2 표준에 채택된 지적재산권은 향후 로열티 수익과 다른 기업과의 기술 크로스 라이선싱을 통한 더 많은 MPEG-2에서의 시장경쟁력을 확보하는데 유리한 위치를 점할 수 있다고 판단된다. 따라서, MPEG 기술에 의한 디지털 TV 시장의 특허정보 교류를 통한 핵심기술의 확보가 더욱 필요하다. 셋째, 국제경쟁력을 갖춘 첨단기술에 대한 추가적인 응용 기술개발 투자가 지속적으로 이루어져야 하며, MPEG-2와 같이 한국이 비교적 많은 지적재산권을 확보한 국제표준이 성공적으로 응용되고 상업적으로 성공할 수 있도록 국제표준화단체 회의에 지속적으로 참여, 현재 가장 활발히 논의되고 있는 표준화 핵심항목들에 대한 정보와 자료를 국내에 신속히 보급해 국내 표준기술의 연구력을 국제수준으로 맞춰 지적재산권 확보로 이어지게 해야 한다. 넷째, 막대한 예산과 시간을 들여 개발하고 확보한 지적재산권이 채택될 수 있도록 전략적 협상을 통해 국제표준으로 이끌어 낼 수 있는 전문가의 육성도 필요하다. 마지막으로, 퀄컴이나 에릭슨과 같은 해외 원천기술보유업체의 횡포에 대항하기 위해 국내업체들의 특허풀을 통한 해외 협상창구의 단일화, 국내업계의 조직적 대응 등 다양한 수단과 방법이 필요한 시점이다.

參 考 文 獻

- 김동수, 「상품혁신 : 기술개발이념」, 법문사, 1996.
- 안치득·김진웅, MPEG 기술과 방송 응용, 한국전자통신연구원, 1999. 8.
- 이상무, 박기식, MPEG LA의 특허 POOL 및 라이선싱 체계분석, 전자통신동향분석, 한국전자통신연구원, 2000. 8.
- 장진호, MPEG 표준에 대한 고찰, 한국전자통신연구원, 1998. 11.
- 특허청, 최근의 산업재산권 동향과 우리의 대응방안, 1996. 9.
- , MPEG LA의 특허풀운영 현황, 1999. 11.
- Frank Emmert, "Intellectual Property in the Uruguay Round—Negotiating Strategies of the Western Industrialized Countries", *Michigan Journal of International Law*, Vol. 11, Summer 1990.
- Glennon J. Harrison, "U.S. Trade Laws and Intellectual Property Rights: Background", CRS Report for No. 95-355E, March 8, 1995, CRS-1.

- Leonardo Chiariglione, "Short MPEG-2 description", ISO/IEC JTC1/SC29/WG11N, MPEG 96, July 1996.
- MacLaughlin, Richards & Kenny, *"The Economic Significance of Piracy in Intellectual Property Rights: Global Consensus, Global Conflict?"*, Boulder&London: Westview Press, 1988.
- Matthew O'Regan, *The protection of Intellectual Property in International Trade and the European Community: The Impact of the TRIPs Agreement of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations in Legal Issues of European Integrations*, Hague: Kluwer, 1995.
- MPEG LA, The Patent List, <http://www.mpegla.com>, 2000. 10.
- Munzer, S. R. : *A Theory of Property*, Cambridge University Press, New York, NY, 1990.
- UN, *Fostering Technological Dynamism: Evolution of thought on Technological Development Processes and Competitiveness*, 1995.
- United States International Trade Commission, "Foreign protection of Intellectual Property Rights and the effect on U.S. Industry and Trade", report to United States Trade Representative, Investigation No. 332~245, Publication 2065, February 1988.
- Vaitsos, "Patents Revisited Their Function in Developing Countries", *J. Dev. Stud.*, 1972.
- WIPO, *Convention establishing the World Intellectual Property Organization Signed at Stockholm on July 14, 1967 and as amended on October 2, 1979, Article 2.(VII)*.